

YBET Informatique

Rue Albert 1er, 7
B-6810 Pin - Chiny
Route Arlon -
Florenville



Gérer vos factures,
stocks, clients et
fournisseurs en 1 tour
de main [CIEL gescom](#)

FORMATIONS[COURS informatique HARDWARE](#)[Dictionnaire technique](#)[Aide informatique](#)**Le MAGASIN YBET**[Activités et présentation](#)[Rayon d'action - Plan d'accès](#)[Liens](#)**PRODUITS et SERVICES**[Logiciel de gestion CIEL, SAGE](#)[MATERIEL INFORMATIQUE](#)[Forum technique](#)[Vente informatique en ligne](#)

10. Disque dur IDE, S-ATA et contrôleurs.



10.1. Introduction - 10.2. [Caractéristiques d'un disque dur](#) - 10.3. [FAT](#) - 10.4. [Norme IDE](#) - 10.5. [E-IDE ou ultra IDE](#) - 10.6. [Modes de transfert PIO](#) - 10.7. [Block mode](#) - 10.8. [Disques UDMA-33 - ATA-33 - ATA4](#) - 10.9. [UDMA-66 ou Ultra-66](#) - 10.10. [ATA-100 et ATA-133](#) - 10.11. [Résumé des modes](#) - 10.12. [Limitation de capacité](#) - 10.13. [Multiboot - mélange de partitions](#) - 10.14. [Installation d'un disque dur IDE](#) - 10.15. [Serial ATA, S-ATA 2](#) - 10.16. [Commande DOS Fdisk](#)

10.1. Introduction.

Le disque dur (Hard Disk ou HD en anglais) est le composant principal de sauvegarde de masse. Au cours hardware de première année, nous ne voyons que les disques durs de type IDE et SATA. Les [disques durs et contrôleurs SCSI](#) seront vus en deuxième année. Les disques durs [MFM](#) et [RLL](#) utilisables uniquement avec les 8088 sont eux-aussi passés, obsolètes.

Les disques durs IDE sont utilisés depuis les ordinateurs à base de 80286, même si la norme a déjà été revue plusieurs fois depuis.

Le disque dur est géré par un contrôleur, les deux doivent être de même type. Par contrôleur IDE, on peut installer 2 disques, un maître (master) et un esclave (slave) via un câble en nappe, à condition de configurer des petits pontages sur le disque dur. Les disques durs se dénomment C:, D:, E: , ... Le(s) lecteur(s) CD-ROM prend (prennent) les dernières lettres. Ceci oblige souvent à reconfigurer les programmes qui utilisent les CD-ROM en permanence lorsque l'on installe un deuxième disque dur. Ceux-ci utilisant lors de l'installation la lettre désignant le CD par défaut. Ceci n'est plus valable en [Windows 2000](#) ou Windows XP mais chaque disque peut être paramétré avec une lettre unique.

10.2. Caractéristiques d'un disque dur.

Un disque dur est constitué de:

1. **plateaux** en aluminium superposés sur les quels une couche d'élément magnétique est déposée (généralement sous forme d'oxyde de fer). Les modèles les plus performants actuels utilisent des plateaux en verre, moins sensibles aux vibrations acoustiques et aux déformations dues à la chaleur.



2. le moteur de rotation unique pour l'ensemble des plateaux, il tourne en permanence.

3. Les têtes de lecture / écriture (une par plateau) lisent et écrivent les informations, elle survolent les plateaux à une distance infime. Si la tête touche le plateau, celui-ci est rayé et donc inutilisable.
4. Le moteur pour les déplacements des têtes (généralement un seul)
5. composants électroniques de contrôleur

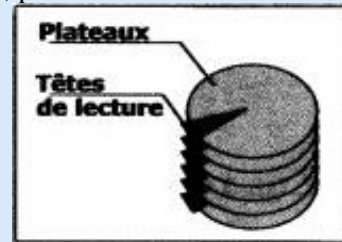
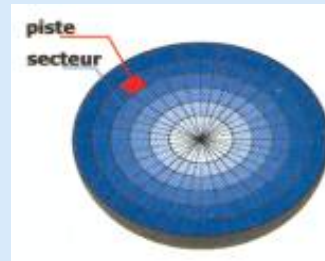
Les disques durs sont caractérisés par le nombre de plateau (et donc de tête), la vitesse de rotation, le temps d'accès, ...

Le **Temps d'accès moyen** fait référence au temps moyen nécessaire à la tête pour se déplacer d'un point à l'autre sur un même plateau. Si les disques durs de 1996 tournaient aux alentours de 13 ms, les standards actuels arrivent à moins de 8 ms.

Chaque plateau est divisé en **pistes**, zones circulaires. Plus la piste se rapproche du centre du plateau, plus elle se réduit.

La **Vitesse de rotation** est la vitesse du moteur d'entraînement des plateaux. Elle est exprimée en tour par minutes. La vitesse actuelle tourne aux à l'entour de 5400 et 7200 tours selon les modèles. Certains atteignent même 10.000 tours par minutes. Quelques modèles SCSI Ultra 160 atteignent 15.000 tours par minutes, mais avec une ventilation du disque.

Chaque piste est divisé en secteurs par le formatage de bas niveau, découpages de piste. La taille est fixe et généralement de 512 Byte (octet). Les clusters sont créés au formatage de haut niveau (la commande Format), la taille varie suivant le type et la taille de la partition. Le cluster est la plus petite capacité minimum utilisée par un fichier, il est indivisible. Le Boot secteur est le secteur de démarrage unique, même en mult-boot.



La capacité d'un disque dur se déduit donc de la formule ci-dessous:

Capacité nette = secteurs * capacité de secteurs * cylindre * nb. Têtes.

Par exemple, un Seagate 10232 possède 1245 cylindres, 255 têtes (plateaux) et 63 secteurs. La formule devient capacité nette = $63 * 512 * 1245 * 255 = 10322727645$. Divisons par $1000 * 1000 * 1000$ (le Kilo hardware) pour obtenir les GB et obtenons: 10,322 GB, soit un peu plus que la taille détectée de 10,241 GB par la carte mère. Pour rappel, l'hardware utilise des kilo de 1000 octets (ce qui une erreur). Par contre, le software (par exemple Windows) utilise des kilos de 1024 (2^{10}).

10.3 La Fat.

Pour être utilisé, un disque dur doit au préalable être préparé à recevoir des informations. La première commande [DOS FDISK](#) permet de partitionner le disque dur. Suit ensuite le **formatage** des différents disques durs. Attention, sur les anciens PC, une commande du BIOS permettait le **formatage de bas niveau**. Avec les nouveaux disques (486+), cette commande n'est plus nécessaire. Son utilisation fait même perdre une partie de la capacité dans certains cas. Elle est toute fois encore parfois utilisée pour réparer un disque avec des clusters défectueux via un programme spécifique à la marque de disque dur. Renseignez-vous sur le site du constructeur.

La **Fat** est la manière de gérer les informations sur les disques durs. Elle représente la table de matière qui inclut les informations de saut. DOS 3.3 et inférieur gérait cette FAT de manière personnelle. Avec le DOS 4.0 début 1990, apparaissait également la FAT 16.

La **Fat 16** permet des partitions de 2 GB maximum comme disque principal ou logique (nous parlerons de cette notion en atelier). La taille du [cluster](#) (plus petite information possible) varie suivant la taille de la partition, mais également suivant le type de FAT. Elle a été modifiée en VFAT (Virtual FAT) pour accepter les noms longs et accepter une compatibilité avec les partitions DOS de Win95

La **FAT 32** est apparue avec [Win95 OSR2](#) (Win95B), elle n'est pas compatible avec la FAT 16. Si Win95B peuvent lire les

FAT16, DOS ne peut lire les informations sur les disques partitionnés en FAT32. La partition maximum en FAT 32 est de 2 Tétra Bytes (2000 GB)

Taille de la partition	Taille des clusters FAT 16	Taille des Clusters FAT 32
32 - 64 MB	1 KB	-
64 - 127 MB	2 KB	-
128 - 255 MB	4 KB	-
256 - 511 MB	8 KB	-
512 - 1023 MB	16 KB	4 KB
1024 - 2047 MB	32 KB	4 KB
2048 MB - 8 GB	-	4 KB
8 - 16 GB	-	8 KB
16 - 32 GB	-	16 KB
Plus de 32 MB	-	32 KB

D'autres types de partitions existent suivant le système d'exploitation. Elles ne sont pas toujours lisibles par les systèmes d'exploitation. OS2 utilisait une table d'allocation en 32 uniquement lisible par des machines OS2, mais lit les partitions en FAT 16. Windows NT 4.0 lit les partitions en FAT 16, mais pas les FAT32, et inclut des partitions en NTFS, pas lisibles par Win95-98 et limitée à 2,1 GB. [Windows 2000](#) et XP accepte FAT 16, FAT 32 et NTFS sans limitations.

Une **partition NTFS** n'est plus basée sur les clusters mais sur une table de fichier maître qui se base sur un descriptif de fichiers (emplacement, attributs, droits d'accès utilisateurs, quota d'espace pour les utilisateurs, ...) et permet de meilleures protections des fichiers au niveau accès utilisateurs. La taille des clusters est également fixe: 4 KB pour les partions 2000 et XP (limitée à 2 TeraByte en théorie) et 256 Tera-byte pour 2003.

10.4. La norme IDE.

Avec l'arrivée des 80286, le standard des disques durs est l'IDE. Installé sur un contrôleur indépendant (une carte dans un [connecteur ISA](#)), le taux de transfert maximum ne dépasse pas les 4,7 MB/s.

La norme IDE permet de connecter 2 disques durs (un maître - master et un esclave – slave) sur le même contrôleur via un câble adapté. Ce câble est toujours le même. La taille maximum d'un disque dur est limitée à 540 MB (donc pas de lecteur CD-ROM). Le passage à une taille supérieure oblige à utiliser un programme spécifique.

10.5. E-IDE ou Ultra – IDE

La norme E-IDE est sortie avec les 486DX-4 et les premiers Pentium (quelques Pentium n'ont pas ce contrôleur) et dépasse la limite des 540 MB de la norme IDE. La taille maximum des disques durs supportés est de 8.4 GB. Des disques durs supérieurs sont supportés et même parfois détectés par le BIOS (siuvant la carte mère), mais le formatage (ou FDISK) n'autorise jamais plus que 8,4 GB (même avec Fdisk). Les évolutions suivantes vont supprimer cette limitation.

La vitesse de transfert sur ces disques est limitée à 10 MB/s. Pour que les disques de capacités supérieures à 540 MB soient pris en compte, il faut que le disque soit détecté dans le bios comme LBA (logical Block Adressing).

Depuis l'E-IDE, les lecteurs CD-ROM sont reconnus comme périphériques IDE.

Avec la technologie des disques durs E-IDE (et suivante), vous pouvez installer 4 périphériques. En effet, les contrôleurs E-IDE incluent 2 ports (primaire - primary et secondaire - secondary) sur les quels vous pouvez connecter chaque fois un [master](#) (maître) et un [slave](#) (esclave). Le paramétrage des masters - slaves se fait par des pontages à l'arrière du périphérique. Attention tout de même, les contrôleurs UDMA 133 sont uniquement sur le premier contrôleur. Vous ne pouvez donc généralement pas connecter ces disques sur le port secondaire.

10.6. Modes de transfert.

Apparu au niveau des Pentium, le **mode PIO** désigne la vitesse de l'interface. Elle est gérée par le [CPU](#) et correspond à la manière dont sont traitées les instructions chargées de transférer les données au disque dur. Si le procédé offre des débits intéressants, il présente l'inconvénient de mobiliser les ressources du processeur. Il ne permet ainsi pas des performances de haut niveau en multitâche. Chaque disque supporte un mode PIO de par sa conception. Le plus simple est de laisser le mode de détection automatique dans le BIOS, ce qui garantit le mode le plus élevé autorisé pour le disque.

Version ATA	Mode	Vitesse maximum (MB/s)
ATA-0	PIO Mode 0	3,3
ATA-1	PIO Mode 1	5,2
ATA-1	PIO Mode 2	8,3
ATA-2	PIO Mode 3	11,1
ATA-3	PIO Mode 4	16,7
ATA-4, UDMA-33	Ultra DMA	33,6

10.7. Le block mode.

Ce procédé a pour but d'augmenter les performances générales du transfert. Dans la norme IDE, les données sont transférées 1 secteur à la fois (512 bytes). Chaque transfert nécessite une interruption. En block Mode, les données sont transférées par clusters. En Fat32, un clusters peut aller jusque 32 KB, une seule interruption est utilisée contre 64 dans le cas d'un IDE standard. Par contre, ce système peut-être à la source de quelques problèmes de stabilité du système d'exploitation. **A utiliser avec prudence.**

10.8. Les disques UDMA-33 ou ATA-33 ou ATA 4

Si le mode [PIO](#) procure de bonnes performances (en mono-tâche), son principal défaut est l'utilisation abusive du processeur. Le mode [DMA](#) (Direct Memory Access) permet de transférer des données du disque dur vers la mémoire et vis versa sans passer par le processeur.

Avec l'arrivée des premiers Pentium II, sortait la norme UDMA-33 pouvant charger les informations à la vitesse de 33 MB/s en mode rafale (tout d'un coup). Ce transfert sur 16 bits se fait sur les flancs montants et descendants de l'horloge. Le mode UDMA-33 a une limitation de capacité supérieure à 32 GB.

La fréquence de transfert des informations est de 8 Mhz sur un bus de 16 bits.

10.9. L'UDMA-66 ou Ultra ATA 66

Sortis en 1999, l'UDMA-66 permet un transfert en mode rafale de 66 MB/s. La fréquence a été doublée par rapport à l'UDMA-33 (16 Mhz) sur toujours une largeur de 16 bits. D'un point de vue technique, l'Ultra DMA-66 renforce l'intégrité des données en améliorant la forme du signal. Cette protection des données est permise grâce à l'emploi d'une nappe à 80 fils au lieu de 40 pour les anciens IDE. Le nombre de fils augmente, mais les connecteurs restent à 40 fils pour compatibilité.

Les contrôleurs UDMA-33 acceptent ces disques, mais forcément en mode UDMA-33. Les contrôleurs UDMA-66 gèrent également l'UDMA-33.

Seuls certains systèmes d'exploitation sont capable de le faire tourner correctement (Win95 OSR2, Win98, Win NT).

10.10. ATA / 100 et ATA 133- ATA6

L'ATA 100 utilise les flancs montants et descendants du signal tout comme l'UDMA66, mais l'horloge est réduite à 40 ns. La norme 133 (sorti en septembre 2001) augmente encore la fréquence de l'horloge.

Une remarque, seuls les disques durs de marque MAXTOR utilisent le mode ATA-133. De plus, les chipsets INTEL n'acceptent que le mode ATA-100.

10.11. Résumé des modes.

Pour rappel, le bus IDE travaille sur 16 bits, d'où 2 bytes sont transférés chaque fois.

MODE	Période d'horloge	Conteur. horloge	Temps d'horloge (ns)	Taux de transfert
PIO Mode 0	30 ns	20	600	(1/600 ns) X 2 byte = 3,3 MB /s
PIO Mode 1	30 ns	13	383	(1/383 ns) X 2 byte = 5,2 MB /s
PIO Mode 2	30 ns	8	240	(1/240 ns) X 2 byte = 8,3 MB /s
PIO Mode 3	30 ns	6	180	(1/180 ns) X 2 byte = 11,1 MB /s
PIO Mode 4	30 ns	4	120	(1/120 ns) X 2 byte = 16,6 MB /s
DMA Mode 0	30 ns	16	480	(1 / 480 ns) X 2 byte = 4,16 MB /s
DMA Mode 1	30 ns	5	150	(1/150 ns) X 2 byte = 13,3 MB /s
DMA Mode 2	30 ns	4	120	(1/120 ns) X 2 byte = 16,6 MB /s
UDMA 33	30 ns	4	120	(1 / 120 ns) X 2 byte X 2 = 33 MB /s
UDMA 66	30 ns	2	60	(1 / 60 ns) X 2 byte X 2 = 66 MB /s
UDMA 100	20 ns	2	40	(1 / 40 ns) X 2 byte X 2 = 100 MB /s
UDMA 133	20 ns	2	30	(1 / 30 ns) X 2 byte X 2 = 133 MB /s

10.12. Limitations de capacité.

Peut-on mettre n'importe quel disque dur IDE dans un PC? Pas tout à fait. Le [bios](#) gère les contrôleurs et selon la date de ce BIOS, des limitations de capacité peuvent intervenir. Si vous placez un disque dur de 20 GB sur un 386, vous avez toutes les chances que le disque soit reconnu comme un ... 528 MB. En règle générale, les limites de capacité suivantes apparaissent suivant la date du Bios, système d'exploitation, ...

BIOS antérieur à	Limitation de capacité	
Août 1994	528 MB	IDE
Février 1996	2,1 GB	BIOS, partitions Win NT, DOS et FAT 16 (y compris Win 95 première édition), chipset 430FX
	3,27 GB	BIOS
Janvier 1998	8,4 GB	BIOS, FAT 16
Juin 1999	32 GB	UDMA
	64 GB	FDISK de Win 98 (pas le formatage si la partition est créée avec Millenium)
Fin 2001	120 GB (137GB)	Limite de Bios
	160 GB	Cette limitation peut être liée au système d'exploitation (Windows 2000 inférieur à SP4 ou XP SP2).

En fait, il faut essayer. C'est la carte mère qui limite souvent la capacité de disque dur. Une limitation de Win98 aux disques supérieurs à 32 GB n'est pas une limitation de Windows par exemple. Par contre, la commande FDISK de Win98 n'accepte pas les disques supérieurs à 64 GB et Millenium s'il les accepte n'autorise pas de créer plusieurs partitions sur le disque. Pas vraiment d'explications pour la limitation à 120 GB mais certains flashages de BIOS pour des PC de 2002 résolvent le problème. Il semble que les fabricants gèrent les disques supérieurs chacun à leur manière: certaines marques de disques durs supérieurs à 120 GB soient reconnus par une carte mère, d'autres non. Une nouvelle norme adoptée en juin 2001 (ATA / ATAPI-6 ou Big Drive) supporte les disques durs jusqu'à 144.000.000 GB. Une limitation à 160 GB vient de Windows 2000 (version inférieure à SP4) et

XP (version inférieure à SP2) liée à la carte mère (toutes n'ont pas ce problème). Un patch de correction est téléchargeable chez les fabricants de disques durs à partir de ces versions.

10.13 Le multiboot – partitions de types différents.

Le BOOT est le terme anglais repris pour le démarrage d'un PC. Rebooter est l'anglicisme utiliser pour "Redémarrer le PC".

Le **Multiboot** permet de démarrer un PC suivant plusieurs systèmes d'exploitations. Une partition de départ permet de choisir suivant une liste. Si le premier OS2 2.0 permettait de créer ce type de partition (et de démarrer au choix en OS2 ou DOS/Windows 3.1X), la majorité des systèmes ne le permettent pas. Pour accepter ce type de multi-démarrage, il faut que le système d'exploitation accepte de démarrer sur une partition qui n'est pas primaire (OS2 utilisait un bricolage particulier pour faire croire aux autres systèmes qu'ils étaient sur une partition primaire). Windows NT et Win95/98 ne permettent pas au départ le multi-boot. Des utilitaires du marché le permettent avec n'importe quels systèmes d'exploitation, par exemple MAGIC PARTITION ou SYSTEM COMMANDER.

[Windows 2000](#), [XP](#) et Vista permettent de le faire en insérant dans le menu de départ de Win NT 4.0 la possibilité de démarrer (dans la même partition ou sur une autre). Utilisé avec Win95/98, le menu de départ sert à choisir les différents systèmes Microsoft. Quelques versions actuelles de Linux permettent la même chose. Néanmoins, ils utilisent toujours la partition primaire d'un autre système d'exploitation et démarrent leurs propres fichiers ensuite.

Lorsque plusieurs systèmes d'exploitations sont présent sur un même système, chacun voit les autres disques durs. Néanmoins, l'emplacement de chaque système d'exploitation est primordial. WIN95/98 – Win NT devant obligatoirement être en C: (éventuellement sur la même partition), il doivent être sur la partition de départ. De plus, imaginons le schéma de partition ci-dessous.

1. C: DOS / Win 3.1 FAT 16
2. D: OS2 partition 32 bits spécifique HPFS
3. E: FAT 16
4. F: NTFS, uniquement NT, 2000, [2003](#), XP et Vista.

Dos ne pouvant lire les partitions OS2 verra le disque E: comme D:

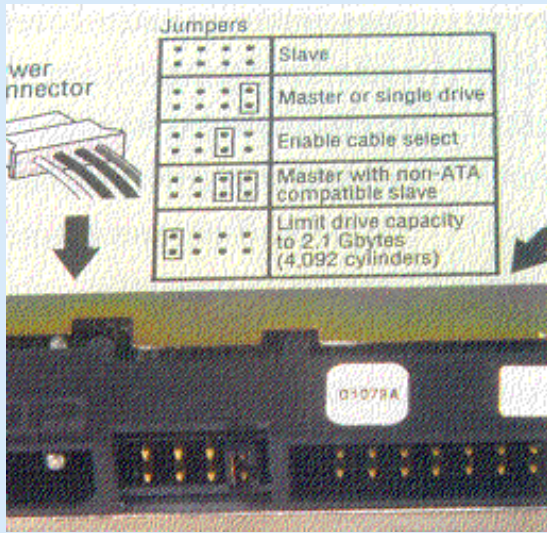
Par contre, OS2 acceptant les partitions FAT16 et acceptant de s'installer sur une partition non primaire aura l'accès à toutes les partitions sauf F (NTFS). Il faudra installer les programmes sur chaque système d'exploitation, même en gardant le même répertoire d'installation pour le programme.

En cas d'installation de plusieurs systèmes d'exploitation, **le plus anciens doit être installé en premier**, puis les suivants. De plus, la partition de départ doit généralement être compatible avec tous les systèmes d'exploitation installés (typiquement FAT).

Une dernière remarque. Si Win98 ne lit pas les partitions NTFS lorsque le disque dur est installé en interne, la lecture de fichiers sur une partition via une connexion réseau fonctionne: le gestionnaire de réseau renvoyant les informations.

10.14 Installer un disque dur IDE (ou CD-ROM)

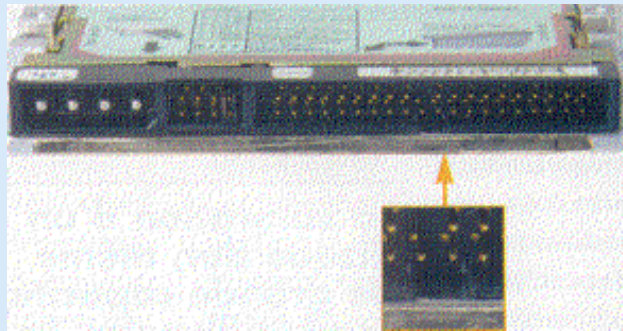
Paramétrez les pontages (jumpers) du nouveau disque dur (et de l'autre si vous utilisez 2 périphériques sur le même contrôleur) en maître ou esclave ou single (seul) selon l'exemple ci-dessous (attention, le système est différent pour les disques durs de marque Western digital). Généralement, on utilise le nouveau comme disque primaire (premier) puisqu'il est plus rapide, mais vous devez réinstaller Windows ou à utiliser un programme tel que Ghost de Symantec.



Commencez par le fixer dans le boîtier. Repérez ensuite le connecteur IDE primaire ou secondaire sur la carte mère (contrôleur sur carte séparée pour les 486 et inférieurs). Chaque contrôleur peut accepter 2 disques durs (ou CD-ROM, graveur, Zip, ...). Sur chaque contrôleur, un disque peut être seul (master ou single), en maître (avec un deuxième disque en esclave) ou en esclave. Le disque dur principal (ou se trouve le système d'exploitation) doit se trouver en Maître sur le contrôleur primaire.

Connectez le câble IDE entre le contrôleur et le disque dur en prenant soin de repérer la ligne rouge sur un côté du câble. En effet, les connecteurs sont munis parfois d'un détrompeur, mais c'est rarement le cas. Il faut que pour le contrôleur et les disques, la broche 1 soit chaque fois raccordée ensemble. Par principe, les techniciens relient le coté rouge du câble sur la borne 1 de chaque connecteur (vers le connecteur d'alimentation).

Vous pouvez maintenant démarrer le PC. Pour les anciens BIOS, il fallait faire une auto détection (ou même plus anciens rentrer les paramètres manuellement). Actuellement, les paramètres des disques durs sont auto-détectés.



En cas de problèmes, vérifiez la connexion du câble IDE (enfonce ment, sens), notamment si le PC ne démarre pas avec la led rouge du disque dur qui reste allumée en permanence. Vérifiez également les pontages master – slaves.

10.15 Disque dur Serial ATA (S-ATA)

Les disques durs de type Serial ATA ont été annoncés en mai 2001. Ils ne sortent véritablement qu'au deuxième trimestre 2003. Evolution du SATA, le **S-ATA 2** sorti début 2005 double en théorie le taux de transfert maximum. Le débit théorique passe donc de 150 à 300 MB/s. Les 2 versions sont compatibles entre-elles, un contrôleur S-ATA accepte les disques durs SATA II et vice versa.

Le serial ATA est un nouveau gestionnaire (contrôleur) de disques durs de type IDE. La technologie interne est identique à celle des disques durs parallèles, seule la méthode de transfert des données est modifiée par un transfert en mode série. Le transfert parallèle commence nettement à poser des problèmes de synchronisation des signaux lorsque l'on augmente la vitesse de transmission. Cette norme ne devrait pas être introduite dans un avenir proche pour les lecteurs CD - DVD et graveurs qui n'ont pas besoin de performances puisque le taux de transfert est d'abord limité par la vitesse de lecture / écriture sur le CD, même si quelques firmes fabriquent des graveurs de DVD S-ATA.

La vitesse de base est de 150 MB/s (pour 133 MB/s dans le mode ATA-133). L'augmentation de vitesse n'est donc pas très significative. Par contre, les normes futures devraient augmenter cette vitesse jusqu'à 600 MB/s.

La grosse différence vient donc de l'interface. Dans le cas des disques IDE, le contrôleur permet la connexion de 2 périphériques. La bande passante est donc partagée entre les 2. Ceci réduit les performances. Par contre, dans le serial ATA, chaque disque dur est relié à son propre contrôleur via son propre câble. Ceci implique qu'il n'y a plus de pontages à configurer pour les modes

maîtres / esclaves. A la différence des précédentes normes, les disques durs S-ATA utilisent une connexion série sur 7 broches (pour 40 dans le cas des liaisons ATA parallèles). Quatre fils sont utilisés pour le transfert des données (1 signal d'envoi, 1 signal de réception et 2 masses), d'où une réduction de la dimension du câble de raccordement. La longueur du câble est limitée à 1 mètre (contre 45 cm pour un ATA-133) Troisième différence, les disques serial ATA sont hot plug, ils peuvent être connectés (ou déconnectés) avec le PC allumé mais tous les systèmes d'exploitation n'autorisent pas cette fonction.

On trouve dans le commerce des adaptateurs permettant de passer d'un contrôleur ATA à un disque dur S-ATA. Cette solution limite néanmoins la vitesse à 133 MB/s (ATA-133) ou même 100 pour les chipsets INTEL d'où un intérêt limité. Inversement, des adaptateurs permettent de connecter des disques durs parallèles sur des contrôleur Sérial.

Certaines fonctions sont similaires aux disques durs [SCSI](#) comme le contrôle des erreurs lors des transferts. Le Serial-ATA se positionne comme un SCSI Low Cost (la norme SCSI la plus rapide permet des taux de transfert jusqu'à 320 MB/s).

2 contrôleurs S-ATA sont implantés directement sur les chipsets INTEL (i865 et i875), VIA KT-600 (Athlon, souvent en option) et d'autres en plus de 2 contrôleurs ATA.

10.16. La commande DOS FDISK

Cette commande est reprise sous DOS pour les systèmes d'exploitation Win95/98 et Millenium. Dans le cas de XP, 2000 et NT, elle est accessible uniquement durant l'installation avec une interface différente. En pratique, vous pouvez créer des partitions avec Win98 et les réutiliser pour d'autres systèmes d'exploitation. **Elle est préalable à la commande FORMAT et efface complètement les données!** [L'utilisation de la commande DOS FDISK](#)

Les partitions sont des découpages logiciels des disques durs. La première lettre accessible pour un disque dur est le C:, ensuite D: et ainsi de suite. Les lecteurs CD viennent ensuite (sauf [Win2000](#) et XP où vous pouvez modifier les lettres ensuite).

[Cours: Setup et BIOS](#)

Le paramétrage du Setup, BIOS, ...

[Liste des chipset](#)

Liste des chipsets (ports, mémoires, processeurs, FSB, ...)

[Cours: le chipset](#)

Caractéristiques des chipset utilisés sur les cartes mères

[Dépannage: mon PC ne démarre pas](#)

Procédure de dépannage si votre PC ne démarre pas

[Disques durs SCSI](#)

Disques durs pour serveurs: SCSI, RAID, ...

[Cours: lecteur CD et graveur](#)

Lecteurs CD et DVD, graveurs

La suite du cours hardware 1 > 11. [Lecteur de disquette](#)

< 9. [Mémoires pour PC](#)

Révision: le 28/08/2007

Le [cours hardware 1: PC et périphériques](#). Le [cours Hardware 2: réseaux, serveurs et communications](#)



Les compétences au service de la qualité.

Le site d'[YBET informatique](#)

Mesure d'audience ROI frequentation par Xiti